

Controllable keel for sailing vessels - is vertically split, with power actuation of hinged halves

Patent Assignee: MERVILLE P

Inventors: MERVILLE J; MERVILLE P

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
FR 2658477	A	19910823	FR 902228	A	19900220	199142	B

Priority Applications (Number Kind Date): FR 902228 A (19900220)

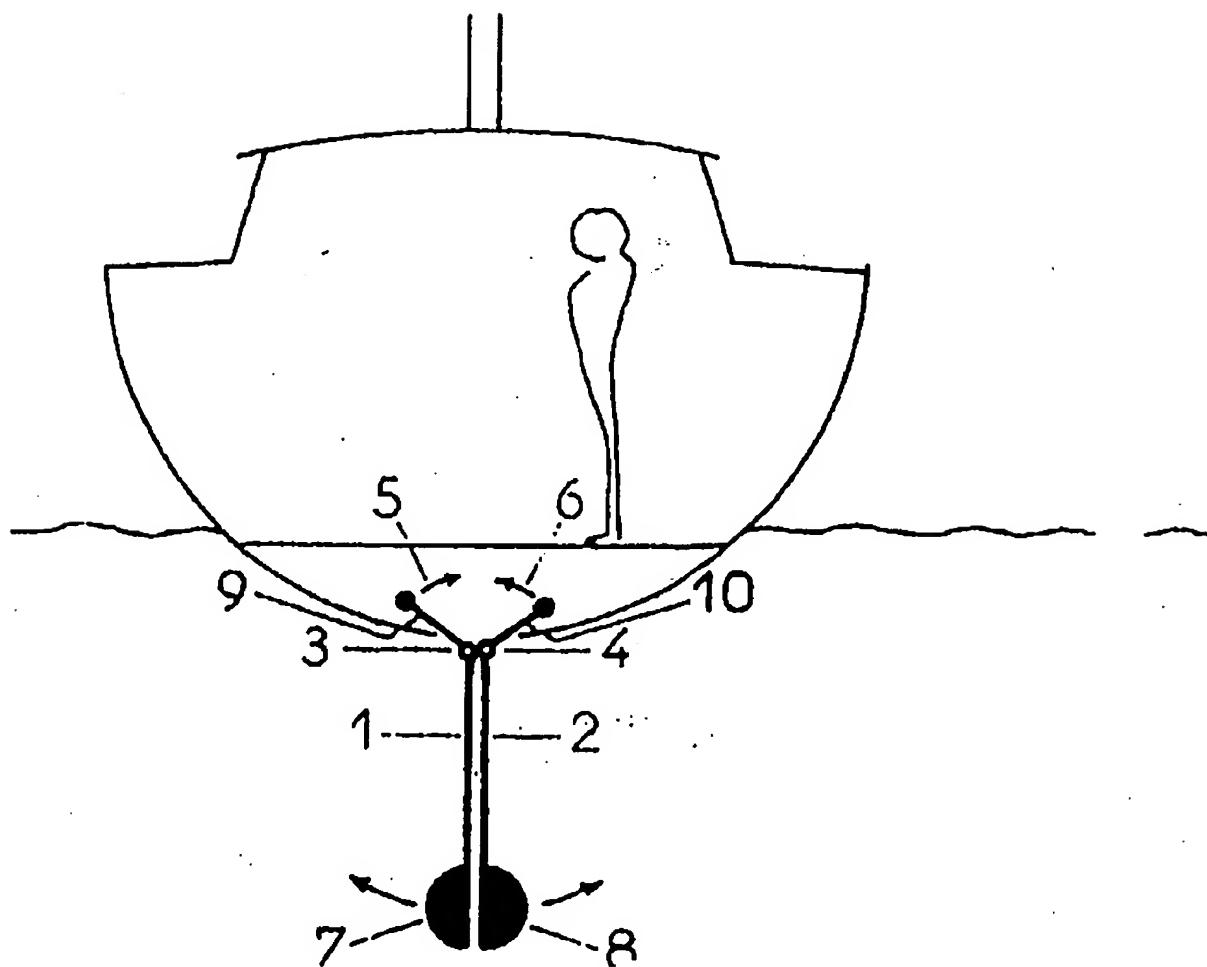
Abstract:

FR 2658477 A

The controllable keel for sailing vessels is in two halves. The two halves (1, 2) of the keel are hinged at the points (3, 4), and are controlled by forces applied at the points (5, 6) at the ends of the levers (9, 10) to swing independently to any position between vertical and horizontal, to provide improved righting moment when the wind is on the beam, or minimum draft for shallow water or when loading onto a transporter, or twin keels for beaching, or a vertical single keel for normal sailing.

USE/ADVANTAGE - In deep-keel sailing vessels. Improves the boat's on-shore handling, and gives easy beaching, with improved and controllable righting moment when beating to windward. (13pp Dwg.No.1/13)

This Page Blank (uspto)



Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 8801327

This Page Blank (uspto)

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 658 477

(21) N° d'enregistrement national :

90 02228

(51) Int Cl⁵ : B 63 B 41/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 20.02.90.

(71) Demandeur(s) : MERVILLE Pierre et MERVILLE
Jacques — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : MERVILLE Pierre et MERVILLE
Jacques.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 23.08.91 Bulletin 91/34.

(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(74) Mandataire :

(54) Quille de bateau escamotable.

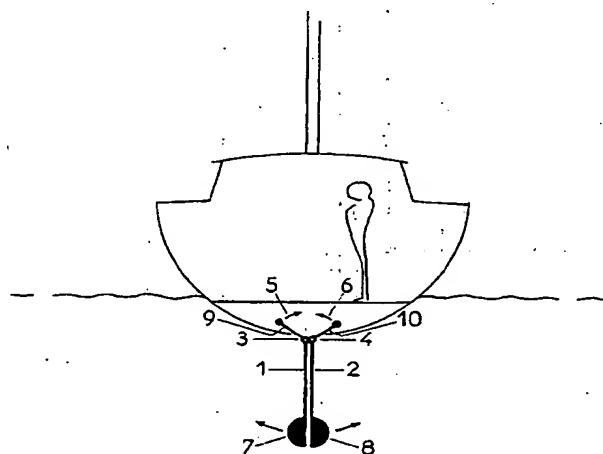
(57) L'invention concerne une quille composée de deux
demi-quilles accolées (1 et 2) s'ouvrant latéralement pour
s'effacer et devenir un support horizontal.

Chaque demi-quille s'articule dans la partie supérieure (3
et 4).

Une force (5 et 6) les actionne séparément et à volonté,
de la position verticale à la position horizontale.

Les procédé est destiné à permettre aux bateaux à voiles,
l'accostage en très basses eaux.

Par le déplacement latéral d'une demi-quille avec son
lest (7 ou 8) à la position de "rappel, au vent", l'invention fa-
vorise aussi l'augmentation de la voilure, donc de la vi-
tesse.



FR 2 658 477 - A1



- 1 -

DESCRIPTION

Quille de bateau escamotable

La présente invention concerne une quille de bateau composée de deux parties verticales escamotables, accolées, s'ouvrant latéralement pour s'effacer et devenir un support horizontal. Ce procédé favorise l'accostage sur les rivages en très basses eaux.

5 Ce résultat est déjà partiellement obtenu par le principe de la quille "guillotine", remontant entièrement et verticalement dans l'intérieur du bateau. Outre l'inconvénient du puits de dérive encombrant le centre de la partie la mieux habitable de l'embarcation, ce système traditionnel ne maintient pas le bateau horizontal à l'échouage qui 10 s'avère alors particulièrement inconfortable.

La quille proposée selon l'invention permet, entr'autres, de remédier à ces inconvénients.

Elle est, en somme, composée selon le principe de base des figures 1 et 2, de deux demi-quilles verticales (1 et 2), articulées en 15 partie haute (3 et 4) et qui, sous l'impulsion d'un ou plusieurs vérins hydrauliques (5 et 6) s'ouvrent latéralement pour s'effacer ^{et} se plaquer horizontalement sous le bateau.

Ces demi-quilles (1 et 2) peuvent être constituées de simples tôles d'acier, d'inox ou autre matériau. Elles sont découpées et 20 composées selon la forme, le galbe et le profil définis par l'architecte naval. L'épaisseur ainsi que les surépaisseurs rajoutées éventuellement dans la partie haute sont suffisantes pour supporter le poids du bateau lors de l'accostage.

Pour la même raison la fixation des articulations (3 et 4) et des 25 points d'ancrages des vérins (5 et 6) sera particulièrement étudiée et renforcée. Pour éviter l'entrée d'eau et l'encombrement dans le bateau, ce mécanisme contient sous le plancher qui forme le caisson d'étanchéité.

Il est possible de multiplier le nombre de "charnières" d'articulations (3 et 4) sur une même demi-quille (figure 8) ce qui permet :

30 - de raccourcir les leviers de renvoi (9 et 10), donc d'abaisser le niveau du plancher.

- de mieux répartir les efforts sur les demi-quilles et sur les infrastructures du bateau.

Les leviers de renvoi (9 et 10) forment un angle ou possèdent des galbes de façon que les demi-quilles (1 et 2) plaquent l'une contre l'autre en position verticale et contre la coque en position horizontale.

La figure 6 donne un exemple d'articulation sur une coque en acier ou plastique. Pour simplifier le dessin, seul, le mouvement d'une demi-quille est représenté.

La figure 7 représente ce que pourrait être l'adaptation du procédé selon l'invention sur un bateau en bois, même ancien. Afin d'éviter les turbulences, la traversée de la coque par les demi-quilles doit être galbée et l'articulation décalée de sorte que l'ouverture dans la coque soit réduite au minimum.

Les vérins (5 et 6) peuvent être disposés autrement que dans l'exemple des figures 6 et 7, dans la recherche du compromis efficacité-encombrement-transmission des efforts.

Dans l'hypothèse présente, les vérins et donc les demi-quilles sont commandés séparément par des distributeurs selon toute installation hydraulique courante. Un accumulateur d'énergie, genre à "pression d'azote" peut être incorporé dans le circuit de pression d'huile afin de permettre les manœuvres des demi-quilles avec le moteur de bord stoppé.

Les vérins (5 et 6) peuvent être remplacés par tout autre système usuel tel que vis sans fin, crémaillère, mouflage etc...

La position des demi-quilles sous le bateau est transmise à l'intérieur par l'intermédiaire d'un procédé usuel tel qu'un câble sous gaine. Il est branché d'une part en tête des leviers (9 et 10) et 25 actionne à l'autre extrémité un "modèle réduit" sur le tableau de bord.

Chaque demi-quille (1 et 2) est munie d'un lest (7 et 8) dans sa partie inférieure. C'est une masse en matériau lourd, plus ou moins profilée traditionnellement selon des critères d'économie de fabrication et de rendement, ou en forme d'ailerons très élaborés 30 pour la compétition.

La figure 1 représente la position de base, celle qui est adoptée pour la croisière dite normale. Les deux demi-quilles sont complètement accolées et forment un ensemble similaire d'aspect et de comportement à une quille de type courant.

5 La figure 2 montre les deux demi-quilles relevées horizontalement. Le bateau est échoué, stable, en eau peu profonde.

La figure 3 décrit la phase importante d'approche et d'accostage sur un rivage : les deux demi-quilles sont relevées au trois-quarts. Lors du contact avec la grève, par l'action simultanée des demi-quilles, 10 le bateau est légèrement soulevé et mis de niveau, immobilisé malgré le battillage. La pose d'une ancre est alors, en principe, inutile. Cette position des demi-quilles relevées au trois-quarts permet aussi 15 l'avance "à tatons" sur un fond douteux. En cas d'échouage malencontreux, la fuite est alors toujours possible par la manœuvre représentée dans la figure suivante.

En effet, la figure 4 schématise la remise à flot ou le déséchouage : les demi-quilles sont simplement relevées complètement contre la coque et le bateau flotte à nouveau.

La figure 5 indique la position des demi-quilles pour le transport 20 routier. La hauteur réduite du bateau permet le déplacement sur camions ou semi-remorques normaux. L'emploi d'un ber, même à terre est inutile.

Figure 8 - C'est la vue longitudinale d'un bateau avec un exemple de quille selon l'invention. Toutes autres formes sont possibles, 25 quel que soit le matériau constituant l'embarcation : plastique, acier, alu, bois, etc... On distingue nettement les articulations (3 et 4).

----- Le présent procédé, outre l'avantage d'accostage en basses eaux, permet, par le déplacement d'un lest (7 ou 8) à la position de "rappel, au vent", une augmentation notable de la voilure, donc de la vitesse.

La figure 9 illustre cette fonction : 30 la demi-quille "sous le vent" (2) reste verticale, assurant la "dérive" ;

la demi-quille "au vent" (1) est relevée au maximum contre la coque. Par l'effet de la gîte, son lest (7) est situé alors hors d'eau. Il n'est plus diminué de la "poussée d'Archimède" et retrouve tout son 35 poids à la position "de rappel" la plus favorable.

Ce résultat est actuellement obtenu, en compétition, par le pompage d'eau dans des réservoirs spéciaux, nommés ballast et placés dans le bateau, côté "au vent". Il a l'inconvénient d'alourdir l'embarcation de cette masse liquide, provoquant un enfoncement supplémentaire et donc une réduction de la vitesse. Ce système de ballast empêche aussi le redressement du bateau lors du chavirage dans une tempête. La présente invention remédié facilement à cet inconvénient par l'automatisation du retour rapide à la "quille normale", commandée alors par la position couchée du bateau.

----- Dans la variante (figure 11) qui augmente ce principe de "rappel" les deux lests 7 et 8 sont remplacés par un seul bloc (11) susceptible de faire corps, au choix, avec l'une ou l'autre des demi-quilles (1 ou 2). Le verrouillage s'effectue au moyen de vérins hydrauliques faisant office de pênes, dans les grosses gâches profilées, coulées d'un bloc avec le lest (11). Ce mode de fixation peut être remplacé par tout autre système usuel tel que grosses vis mues par moteur hydraulique, crochets etc...

Des contacts de sécurité interdisent le déverrouillage d'un côté si les verrous de l'autre demi-quille ne sont pas engagés.

La figure 11 illustre l'application de cette variante qui améliore les avantages de la figure 9 : le bateau se comporte comme un dériveur avec le lest entier situé hors d'eau, au "rappel au vent". La demi-quille (2) devenue dérive simple, sans lest, peut être placée, pour un meilleur rendement, soit dans l'axe du bateau comme en figure 9, soit verticalement (figure 11). Sans son lest, elle offre moins de résistance qu'une quille normale entière, avec ses deux ailerons.

Une accentuation du "rappel du lest" peut encore être apportée par l'extension de la demi-quille "au vent" et, si besoin est, de la demi-quille verticale faisant office de dérive. Ce procédé est schématisé en pointillé sur la figure 11. Chaque demi-quille est alors doublée d'une autre demi-quille coulissant comme un tiroir. La manœuvre est assurée par un système usuel mais peu encombrant tel qu'une tige filetée, sa "noix" et un moteur hydraulique ou un simple vérin long.

Il est évident que cet appareillage sophistiqué et délicat à manœuvrer est, en principe, destiné aux bateaux de compétition.

----- Une deuxième variante est schématisée par les figures 12 et 13.

Elle conserve les demi-quilles de base (1 et 2) mais les testes sont remplacés par deux trains de roulement (13) appelés chenilles, de construction courante mais insensibles à la corrosion due à l'eau de 5 mer. L'entraînement et le guidage sont assurés traditionnellement par un moteur hydraulique logé dans chaque chenille.

Leur section est réduite au maximum pour une meilleure pénétration dans l'eau en position de "croisière" (figure 12), mais aplatie pour une portance suffisante sur le sable des rivages (fig. 13).

10 Afin de concilier et réaliser ces deux positions, un angle (14) est formé dans le bas des deux demi-quilles. Il est plus ou moins ouvert selon la largeur du bateau, la longueur des demi-quilles et le dégagement désiré en position de déplacement à terre.

15 Cette variante permet au bateau de monter par ses propres moyens sur la terre ferme ou regagner le large malgré une marée basse (figure 13).

----- Ce principe peut être évidemment appliqué aux bateaux à moteurs, sans quille.

20 Les articulations sont alors très écartées de façon que les demi-quilles, très courtes, avec leurs chenilles, se replient complètement dans le fond du bateau en position de navigation. Les demi-quilles ont, bien sûr, un galbe assurant la forme de la coque refermée.

La position de roulage à terre devient similaire à celle de la figure 13, mais avec les articulations plus écartées et les demi-quilles très raccourcies.

REVENDICATIONS

----- 1) Quille de bateau escamotable, s'ouvrant en deux, latéralement, pour s'effacer et devenir un support horizontal, (figures 1 et 2) ; procédé caractérisé en ce qu'elle est, en fait, composée de deux demi-quilles accolées (1 et 2) articulées (3 et 4) et actionnées (5 et 6) 5 en partie haute.

2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie haute des demi-quilles (1 et 2), et les leviers (9 et 10), sont galbés ou forment un ou des angles (figures 6 et 7) permettant, quelle que soit l'infrastructure du bateau, de passer de la position 10 accolées-verticales à la position plaquées sous l'embarcation.

3) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un lest (7 et 8), équipe le bas de chaque demi-quille (1 et 2).

4) Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce qu'un procédé existant tel qu'un câble sous gaine transmet en permanence 15 la position de chaque demi-quille dans le bateau.

----- 5) Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le bas des demi-quilles (1 et 2) est pourvu d'un seul lest (11) et d'un système de verrouillage (figure 10) permettant à ce lest d'être solidaire indépendamment de l'une ou l'autre des demi-quilles (fig. 11).

20 6) Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce que le système de verrouillage (figure 10) est muni de contacts de sécurité interdisant le déverrouillage d'un côté si les verrous de la demi-quille opposée ne sont pas engagés.

7) Dispositif selon les revendications 5 et 6 caractérisé en ce 25 que chaque demi-quille est extensible, à volonté (figure 11), au moyen d'un système coulissant traditionnel (12).

----- 8) Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le bas de chaque demi-quille (1 et 2) est pourvu d'un train de roulement automoteur (13) dénommé "chenille" (figures 12 et 13).

30 9) Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce que la partie basse des demi-quilles (1 et 2) forme un angle (14) qui assure le dégagement entre les chenilles en position "roulage" à terre et conserve l'accolement des deux demi-quilles en position verticale pour la navigation.

fig. 1

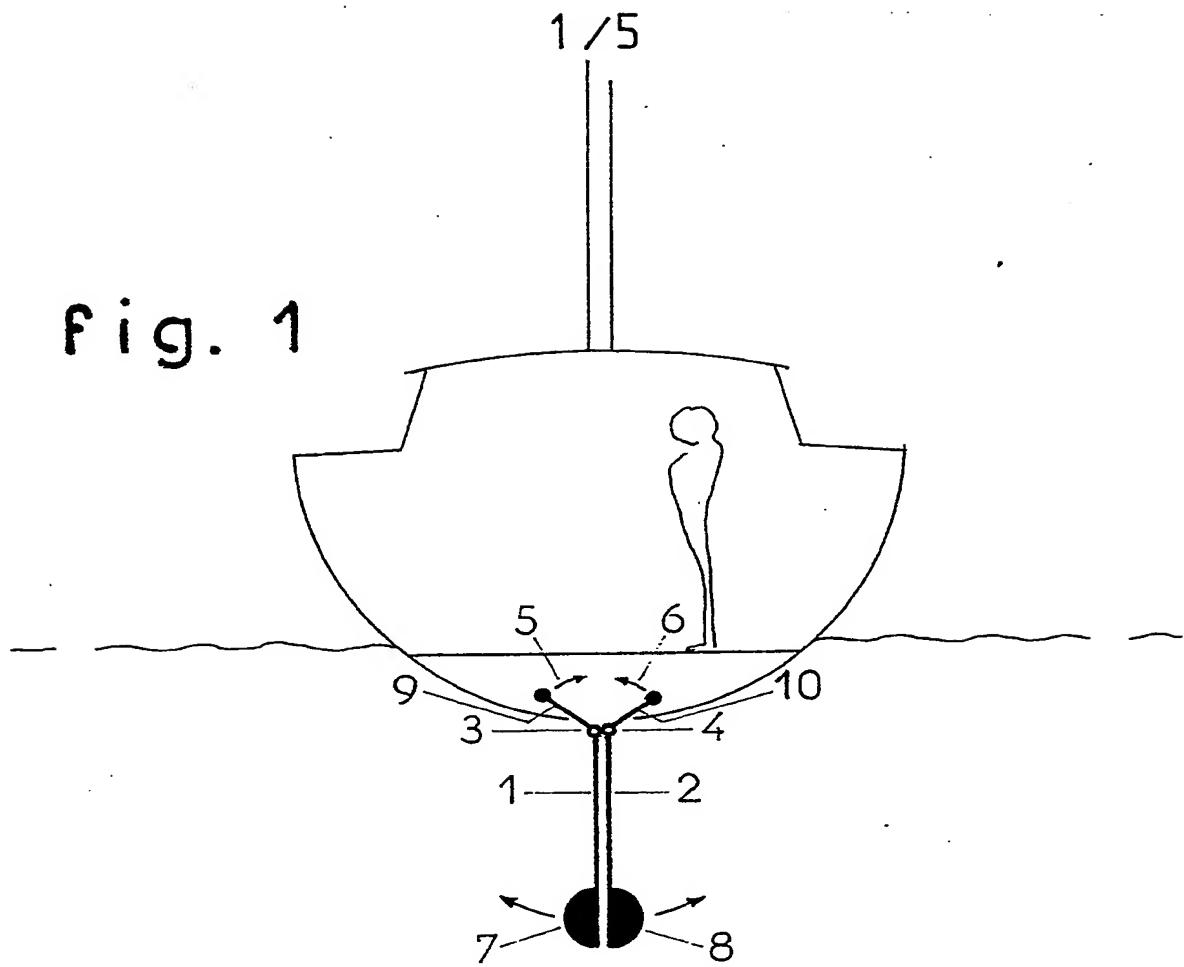
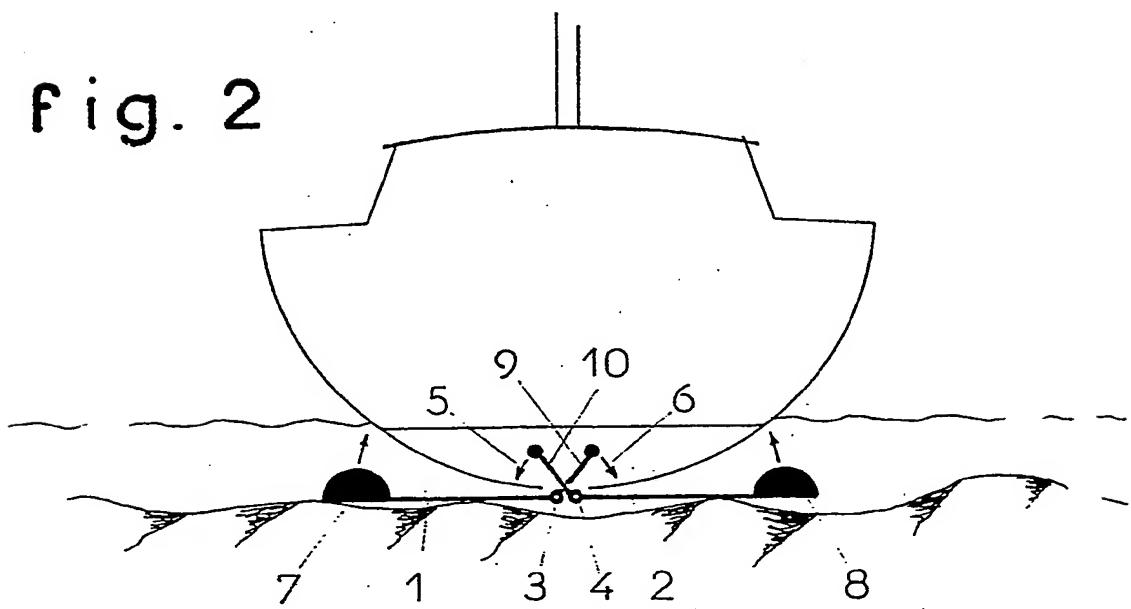


fig. 2



2658477

2 / 5

fig. 3

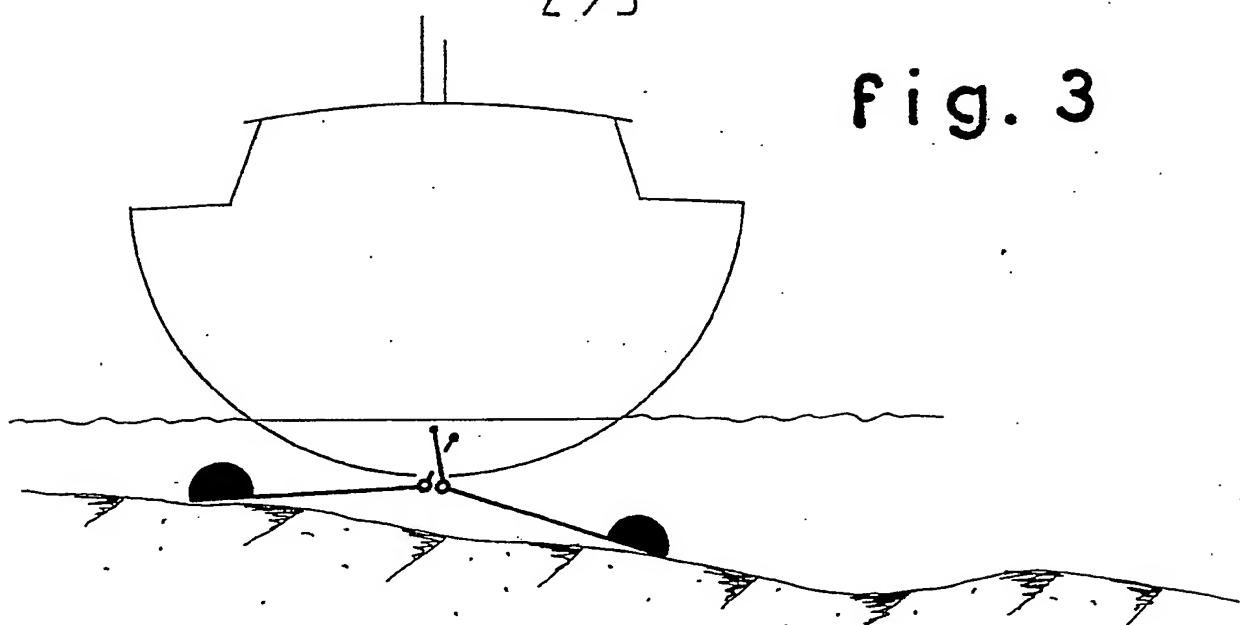


fig. 4

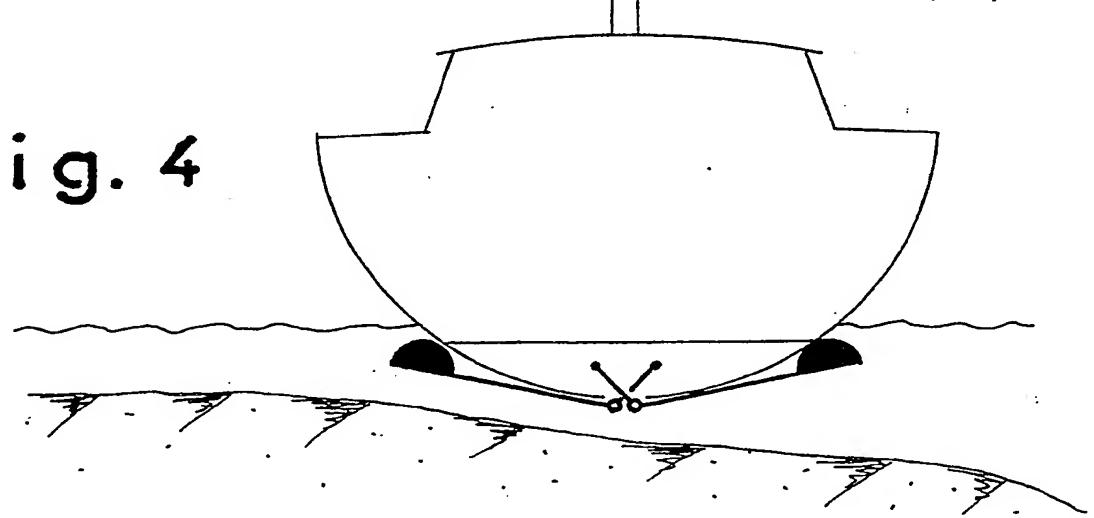
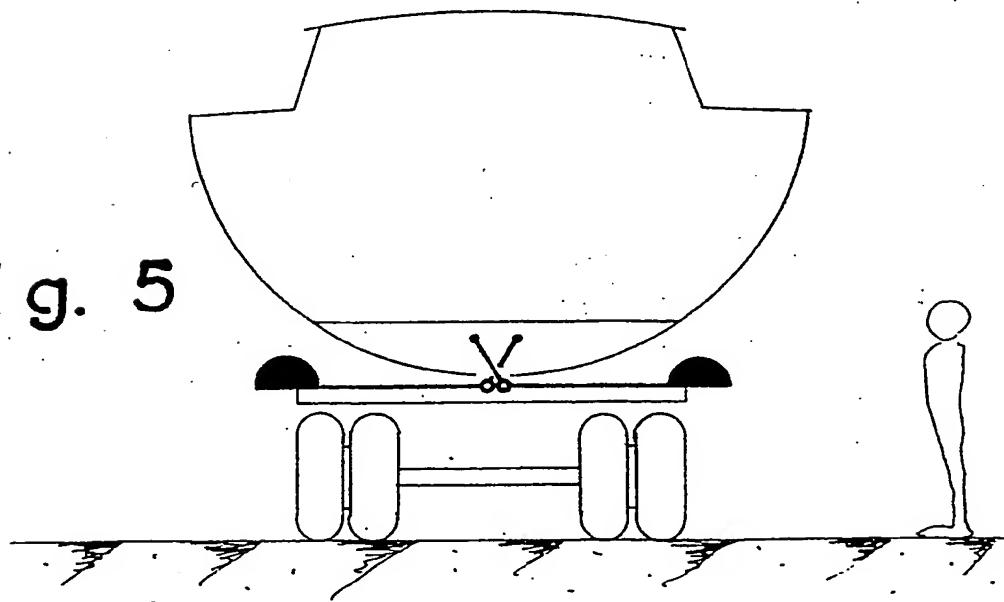


fig. 5



3/5

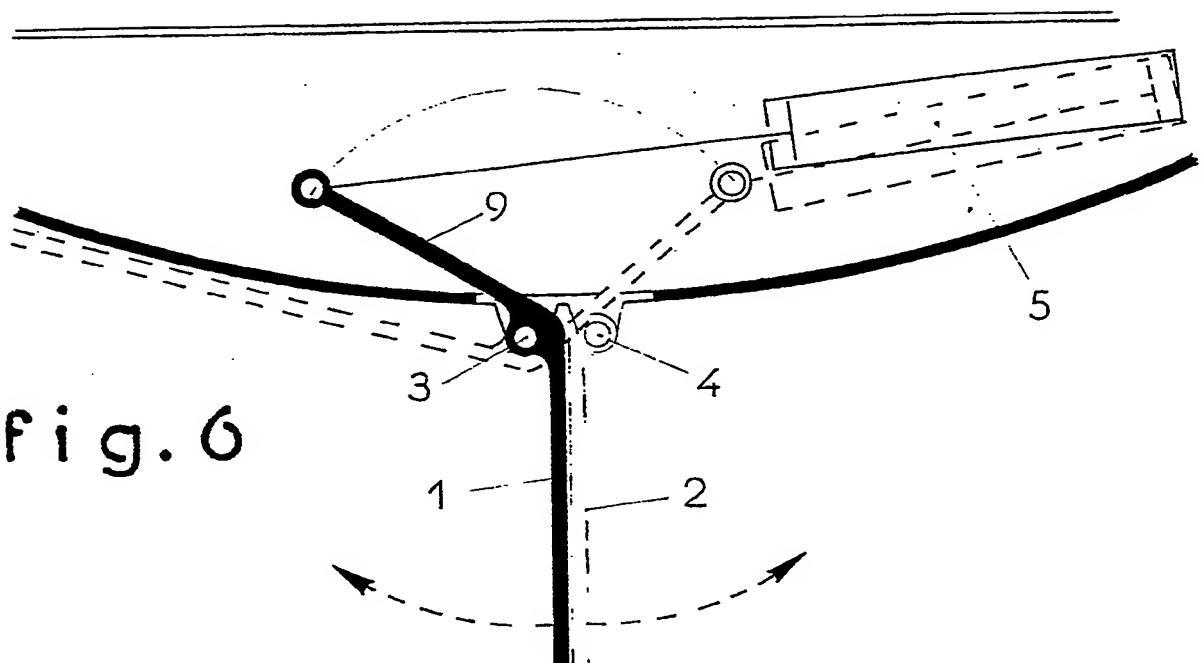


fig. 6

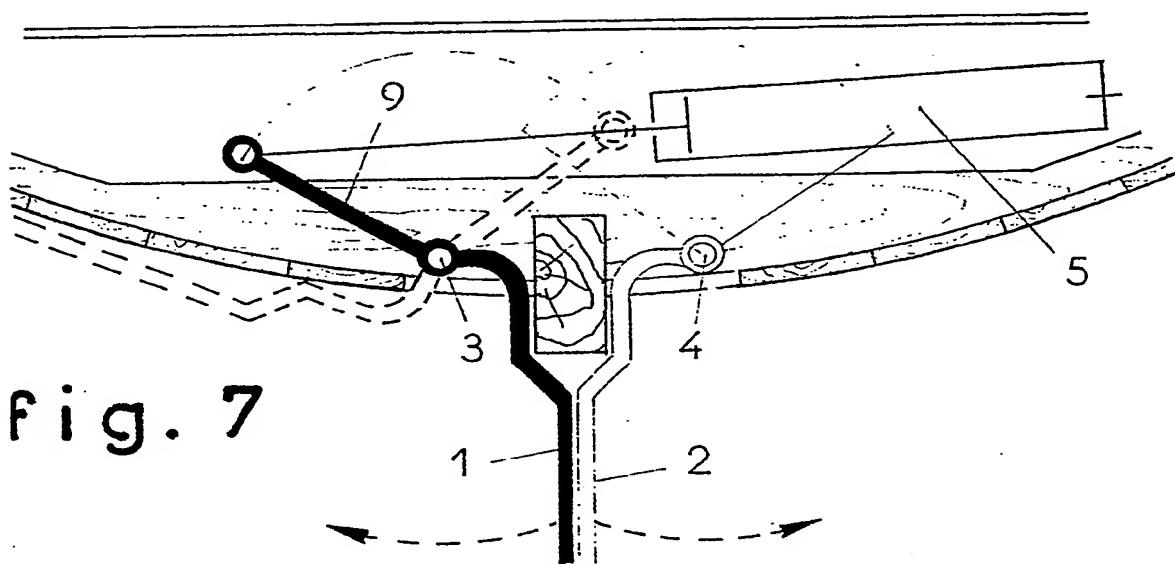


fig. 7

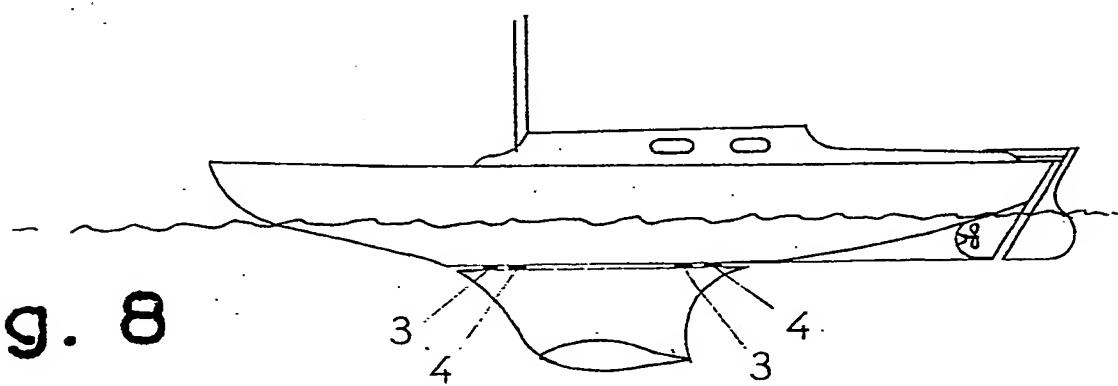


fig. 8

fig. 9

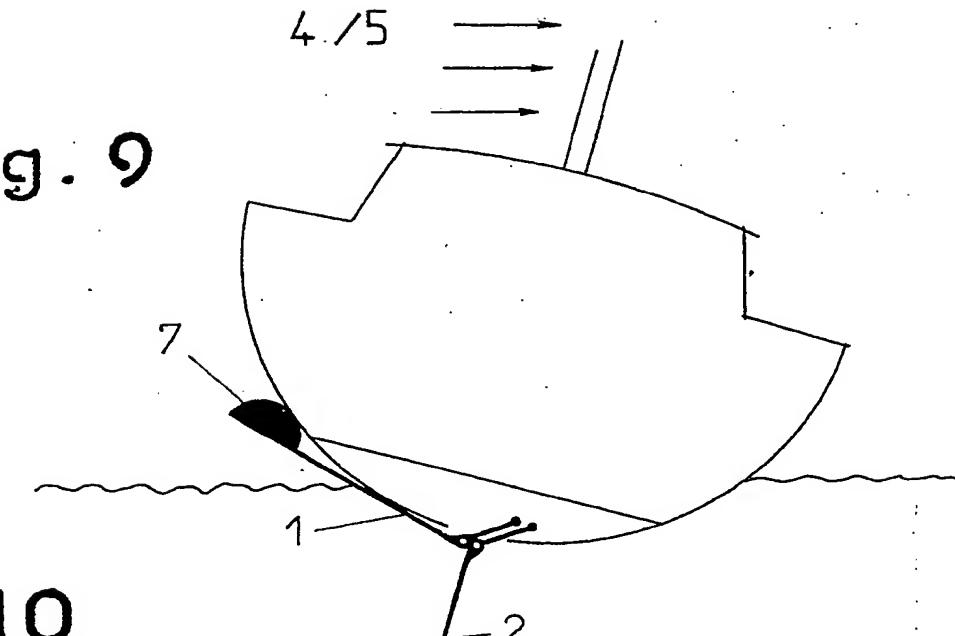


fig. 10

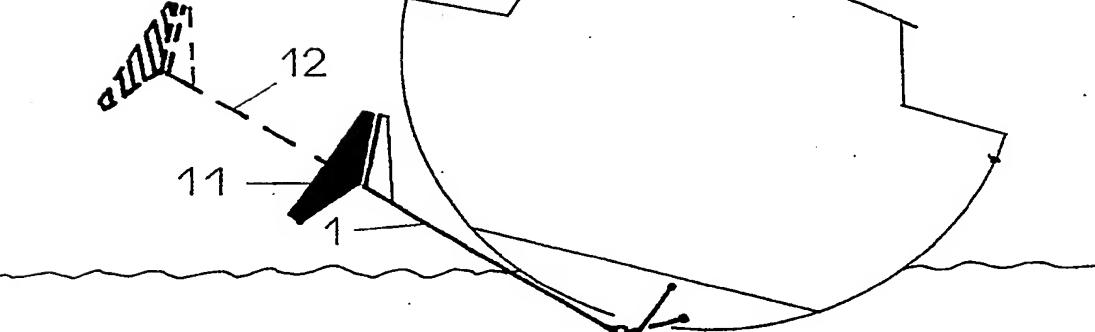
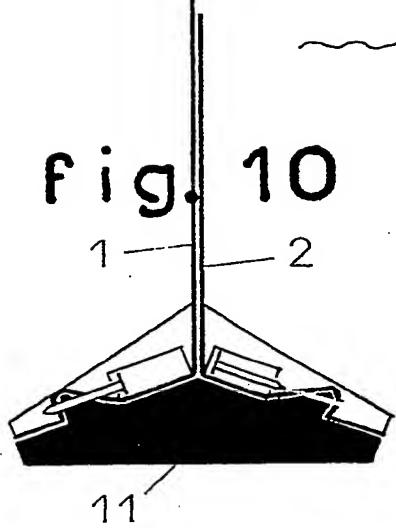


fig. 11

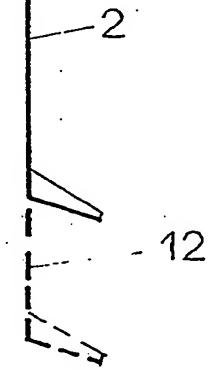


fig. 12

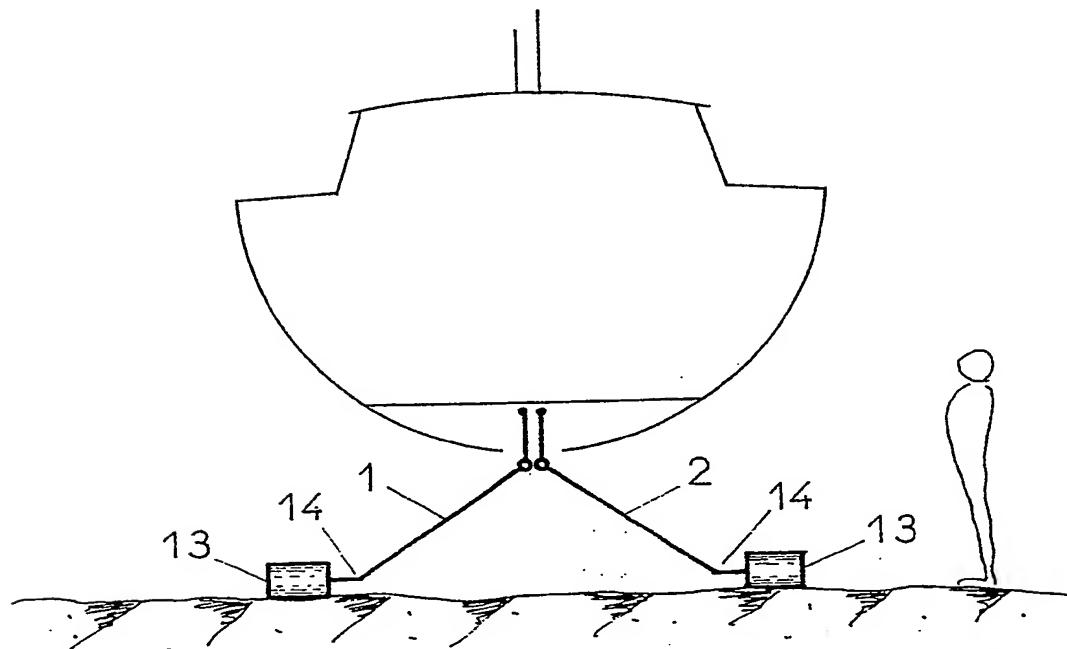
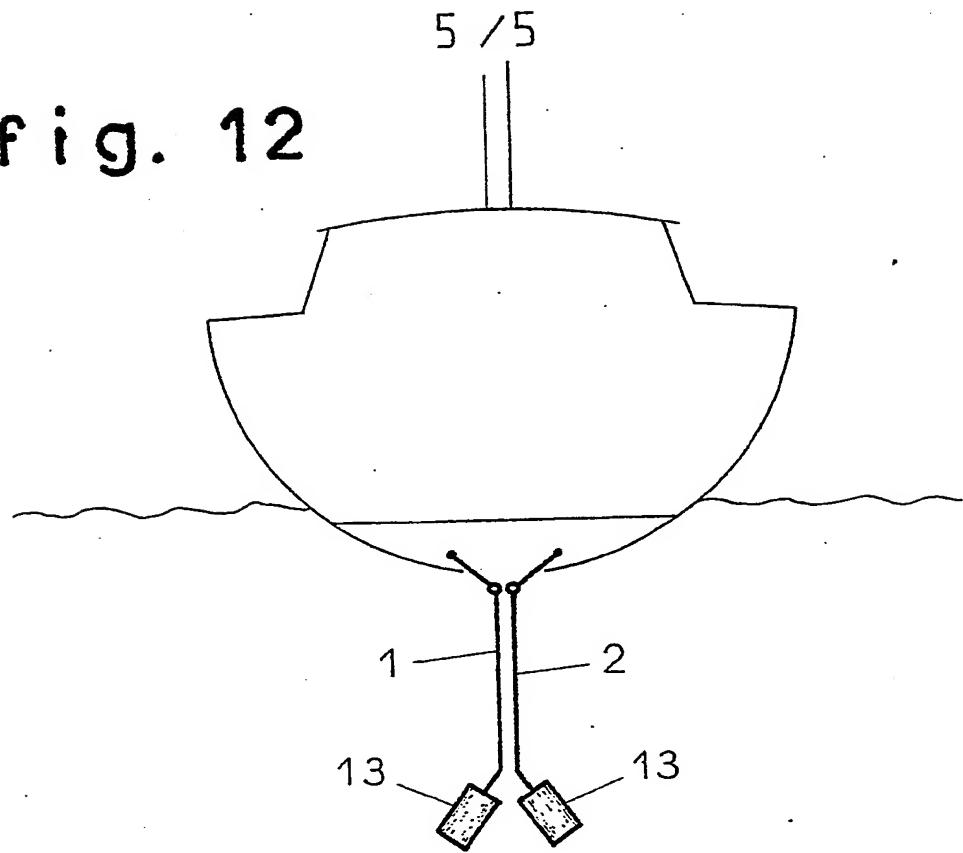


fig. 13

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9002228
FA 438910

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-1 491 403 (CASTEX) * En entier * ---	1-4
X	WO-A-8 700 136 (MARR) * Page 8, ligne 27 - page 11, ligne 2 * ---	1,2,4
X	DE-C- 349 779 (MULSOW) * Figures 1-4 * ---	1,2,4
X	DE-A-2 551 319 (SCHWARZ) * Page 1; page 4, figure; page 6, figure * ---	1,8,9
A	DE-A-3 627 925 (FRITSCH) * Colonne 1, lignes 60-68; figure 3 * ---	5
A	DE-A-2 109 511 (NEUHAUS) * Revendication 1 * -----	7
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)		
B 63 B B 60 F		
Date d'achèvement de la recherche 11-10-1990		Examinateur HUNT A.E.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)